寄稿論説

専門常識を教育すること

Education for General Knowledge

埼玉大学工学部情報工学科教授 島 田 静 雄
Prof. of Saitama Univ. *Shizuo SHIMADA*

1．和室8畳の広さは何坪か

私が名古屋大学でお世話になっていたこの数年間，毎年，大学の土木工学科二年生の専門教育の区切りに，一種の常識試験をして来ました。本来は建設材料学の学期末試験ですので，「セメントの比重は幾らか」，「鋼のヤング率は幾らか」などの問題を沢山出題していました。問題の数は100項目ほどあります。その中に，「1尺は何cmか」，「1間は何尺か」，「8畳の広さは何坪か」などの問題を含ませていました。セメントや鋼の話は授業で取り上げますが，尺貫法は，雑談で話をする程度です。試験の結果を見ると，40人中4～5人の割合で，8畳の広さを正解できませんでした。

これらは，年配の人なら非常に単純な常識ですが，この頃の大学二年生の年代では，ある時期にきちんと教育に組み込んでおく必要があります。このような常識問題の出題の意図は，その時期で知らなかったことは恥ではないが，それ以後では(ここでは二年生より上では)知らなかったでは済まされないぞ，ということを自覚させることにあります。出題する問題は，一度覚えれば済む知識ですので，子供のハシカや小児マヒの予防と似ています。ある適切な時期に覚えるのが良いし，またその機会を意識的に作る必要があります。

この学期末試験では，かなりの数の不合格者が出ますので，三年生，四年生と再受験する学生も少なくありません。普通，二年，三年，四年と学年が進めば，絶対的な得点が上がり，学生の常識が増えていることが認められます。この試験は学生には知れわたっていたようでして，解答集で覚えて試験に臨む学生もいたようでした。こちらは，授業で説明した特定の問題をキーにしてありますし，学年別の採点に重みをつけていますので，つけ焼刃も役に立たない様に工夫しました。

2．常識のレベル分け

常識にも，幾つかの段階があります。小学生ならこのくらい，中学，高校ならこの程度，大学生ともなれば相応の範囲，というものです。この区別は大人がしていますが，現実にはズレが目立つようになっています。年齢が上であれば知識も上，の比例関係が成り立てば，年功序列の制度は安泰です。碁将棋をはじめとして勝負の世界は実力主義ですが，段級位はそれを支える日本的な良い制度だと思います。日本でゴルフの人気が高いのも，ハンディキャップで客観的に個人の実力評価ができるためと思います。つまり，実力と資格とのバランスが取れていることが公平に評価できるからです。しかし，クラス分けが粗いと排他的に機能する弊害もでてきます。

高校や大学の授業科目には，必修と選択の区別があるのはご存じと思います。何を必修とするかは議論の集まるところです。必修科目は，それを受講することを義務として捉えるよりも，その後に続く別の講義を理解するための知識として必要とされます。知識を階層的に覚えるとすると，相対的に下の階層に属する知識を教える科目が必修の位置付けになります。

必修科目を決めるとなると，かなり厳密に教える知識の範囲を決めなければなりません。とかく評判の良くない文部省の教科書検定も，知識の範囲を決めることで，せめぎ合いが起こるのです。常識は，多くの人が共通の知識を持つことですから，比較的単純な知識の集合である必要があります。専門に偏り過ぎた知識を常識に含ませるのは問題があります。この矛盾は，教育の現場に混乱を起こしています。それは，単純な事柄だけでは教育になりませんから，つい難しいことを教えたがります。その結果は，本当に基礎的な常識を教える機会も方法をも失いかねません。

3．専門知識は常識か

そもそも，専門が細かく分かれた個々の領域で，常識の範囲を決めることは，大きな課題です。それは，時代によって変って行きますし，人によっても，専門によっても異なるからです。今から30年も前なら，8畳の広さを問うことなど考えもしなかったでしょう。また，現代なら，コンピュータについての，ほどほどの常識が必要でしょうが，中年以上の管理職では，無残な成績に終わるのは眼に見えています。専門に偏り過ぎる教育に反発したのが大学の教養部の理念であったのでした。

学問の範囲が広がり，専門分化が急速に進んだ現代では，専門毎に一種の差別化が進み，ちょっと違った分野のことは，使っている用語からして理解できないので，疎外感に陥ることも少なくありません。一方，自分の縄張りの中では，生き生きと振る舞っているのです。そこで，意識的に自分をその縄張りの外に置いて客観的に見たとき，自分の常識が必ずしも正しく評価されていないことに気づくべきでしょう。最も単純な評価方法は，英語に直して通用するか，ということがあります。これは国際化時代を迎えて，切実な課題だからです。

最近の話題として，日本語ワードプロセッサの話を例として挙げてみます。つい最近，ある新聞に「難しいワープロ説明書」という記事が生活経済欄に出ていました。それによると，取扱説明書，いわゆるマニュアルが理解できなくて，10人中8人がギブアップした，と書かれていました。真剣に考えて見ると，解る方が特別なのです。それというのも，日本語ワープロが今の姿になるまでには，まず英文タイプライタの知識，漢字テレプリンタの知識，印刷出版関係の専門知識，テレックスや電報などの通信用語，そしてコンピュータの用語などが織り成して使われているからです。漢字句点コードという言葉は，漢字テレプリンタに関係する用語ですが，一般の人は，こんな機械を見たことも聞いたこともない筈です。

日本語ワープロに昔から関わって来た人たちは，ワープロの発達と共に歩んで来ましたから，階層的に知識が積み重なって，特別な用語も常識としてしまいます。例えば，昔の機械式の英文タイプライタなどは，もう中々実物を見る機会がありません。したがって，新人に幾らタイプライタの用語を丁寧に説明したところで，本質的な理解には達しません。実物か，せめて図か写真を一度でも良いから見れば納得するのですが，てっとり早く教育するには，生半可の理屈を教えるより，それはこの用語を使うのだ，と割り切ってしまうのです。この方法はワープロのオペレータを養成する目的には適うかもしれませんが，情報処理教育にとって好ましいものではありません。

4．コンピュータに教育する

教育は情報伝達の一つの形態です。相手に教え，理解してもらって，なにかの処理を期待します。この相手は人間どうし，人間とコンピュータ，コンピュータどうしの3通りの組み合わせになります。コンピュータを使った人工知能や，エキスパートシステムを構築するとき，コンピュータを人間に見立てて知識を覚えこませる，まさにその方法論としての教育が，ソフトウェア工学の最先端の意味を持っているのです。

人間がコンピュータに語りかける言葉は，大体世界共通の言語です。FORTRANで書いたプログラムは，多少の方言もありますが，それを理解するシステムでは同じ言語になります。コンピュータどうしの言葉も世界共通化が進んでいますから，コンピュータネットワークを介して外国とも通信できます。しかし人間どうしで語り合う言葉は，国によって違いますし，専門が変われば意味も違うことがあります。一つの用語は，英語，ドイツ語，フランス語，そして日本語とそれぞれ異なって使われます。しかし，その言葉の概念を正しく決めておくことで正しい情報が伝わります。

コンピュータに語りかける言葉は，FORTRANなどの言語のほかに，プログラマが自分で開発した会話的な方法まで広がっています。このとき，自分の使っている言葉の習慣に引きずられた文法になるのは止むを得ません。このとき，言葉だけでなく，言葉の並べ方にもくせがでてきます。コンピュータの言語は，どうしても英語の習慣を引きずるのは致し方ありません。しかし，その言語開発の底には，なるべく日常の言葉をそのまま使える様に，という思想が流れていることが大切です。

日常の言葉でコンピュータに話しかけるとき，その言葉は論理的でなければなりません。ごく当たり前のことであっても，コンピュータに教えこまなければなりません。常識と思っていたことが，案外奥が深いことに思いあたるのです。

さて，この小文の結論として，常識のまとめをしておきましょう。「8畳の広さは何坪か」の問いかけは，単に数字の丸暗記の解答に含まれない，もっと奥行の深いものがあるのです。キザな言い方をすれば，日本の建築文化の歴史がその背景にあります。この問題を英語に訳して外国人に解答してもらおうとすると，かなり詳しい説明をしなければならないでしょう。

この技報も第10号を迎えると伺って，もうそんなに歴史を重ねたのかと驚きを感じました。この十数年の積み重ねが，世間一般に会社の評価を常識として植え付けた実績を評価して，お祝いの言葉でまとめます。